**Задания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации» на тему «Создание приложения Windows Form».**

1. Создать приложение Windows Form для работы с матрицей вещественных чисел: нахождение минимального элемента матрицы, нахождение максимального элемента матрицы, сумма элементов главной диагонали, сумма элементов побочной диагонали. Матрица заполняется случайным образом или вручную.

**Пояснительная записка к курсовому проекту должна содержать:**

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовое проектирование.
3. Порядок выполнения работы.
4. Блок-схемы основных используемых алгоритмов.
5. Текст программы.
6. Пример работы программы.

**Рекомендуемая литература:**

1. Н. Культин С/С++ в задачах и примерах.
2. В.В. Подбельский Язык С++.
3. Справка Microsoft, режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/zftbwa2b(v=vs.110).aspx>
4. Б. Страуструп - классическое пособие в 2 частях по C++ и справочник по языку.
5. Герберт Шилдт C++. Базовый курс.
6. Р. Лафоре Объектно-ориентированное программирование в С++.

*Пример оформления титульного листа*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

# «[Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»](http://www.smtu.ru/ru/)

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра Систем автоматического управления и бортовой вычислительной техники

Пояснительная записка к курсовому проекту по дисциплине:

«**Программирование и основы алгоритмизации».**

ТЕМА:

**«Создание приложения Windows Form**».

Выполнил:

студент гр.3130

Ф.И.О.

Проверила:

к.т.н., доцент Хуторная Е.В.

Санкт-Петербург

2019

**Задания для сдачи экзамена по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации»:**

1. y= 5/( x^2 -81) на интервале [-20, 20] с шагом 0.5.
2. Написать программу, которая проверяет, находится ли введенное с клавиатуры число в массиве. Массив должен вводиться во время работы программы.
3. Преобразовать матрицу А ( m×n) так, чтобы строки с нечетными индексами были упорядочены по убыванию, с четными – по возрастанию.
4. Написать функцию, которая возвращает минимальное из двух целых чисел, полученных в качестве аргумента.
5. Реализовать класс для работы с числами, который позволяет складывать, вычитать, умножать и делить действительные числа.

**Задания для сдачи зачета с оценкой по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации»:**

1. **list.** Создать 2 пустых списка, один заполнить числами от 1 до 7, второй заполнить нулями. Вставить второй список в первый перед первым элементом, имеющим значение 5. Отсортировать первый список и вывести его на экран.

2. **forward\_list.** Создать последовательный список, инициализировать его значениями {5, 6, 7, 8}. Вставить в начало последовательного списка 3 новых элемента (любых). Удалить третий элемент и элементы, расположенные после элемента со значением 7. Вывести последовательный список на экран.

3. **set.** Создать пустое множество, заполнить его любыми числами. Упорядочивание должно осуществляться по возрастанию. Проверить есть ли в множестве число 15. Если нет, то вставить и вывести позицию, на которую было вставлено это число. Вывести множество на экран.

4. **multiset.** Создать мультимножество, заполнить числами с дубликатами. Упорядочивание должно осуществляться по убыванию. Вывести мультимножество на экран. Удалить все элементы мультимножества со значением 5 и вывести на экран сколько раз произошло удаление.

5. **vector.** Создать контейнер vector. Заполнить пятью положительными и отрицательными числами. Удалить все отрицательные элементы, вывести контейнер на экран.

6. **vector, count\_if.** Создать контейнер vector. Заполнить любыми числами. Посчитать сколько элементов с нечетным значением. Вывести это значение на экран.

7. **vector, find.** Создать контейнер vector. Заполнить любыми числами. Найти первый элемент, который больше трех, вывести на экран этот элемент и его позицию.

8. **бинарные деревья.** Создать структуру данных «бинарное дерево», заполнить его числами, введенными с клавиатуры и вывести значения дерева на экран. Написать функции добавления и удаления звена в дереве.